

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-092713

(43)Date of publication of application : 29.03.2002

(51)Int.Cl.

G07F 9/00
G07F 5/22

(21)Application number : 2000-277207

(71)Applicant : PIN PRODUCT:KK

(22)Date of filing : 12.09.2000

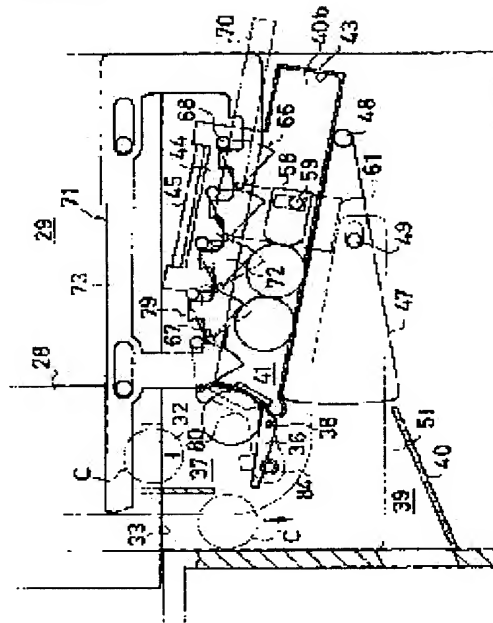
(72)Inventor : MATSUO KOTARO

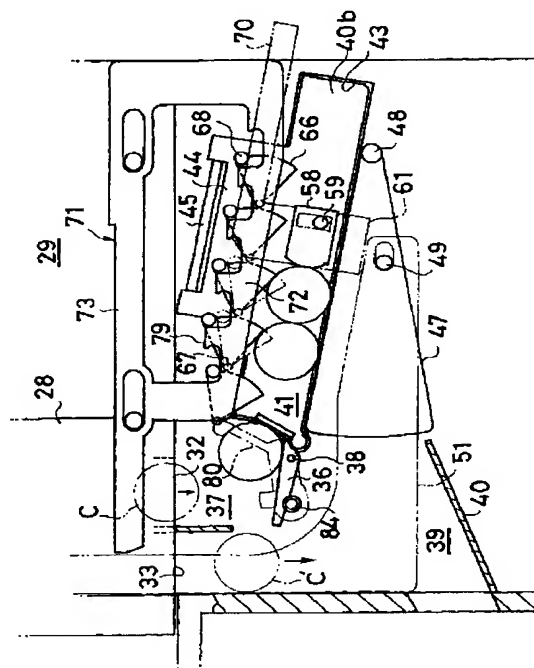
(54) VENDING MACHINE AND COIN COLLECTING MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coin collecting mechanism for a vending machine capable of freely and simply setting and changing prices, counting the number of inserted coins with a mechanical mechanism, and recovering them.

SOLUTION: This vending machine is provided with a commodity extracting mechanism discharging a commodity driven by a rotary handle from a transparent case and a control unit controlling the drive of the commodity extracting mechanism to recover inserted coins into a safe. The control unit is provided with the coin collecting mechanism comprising a coin holder supported rockably inward and forming a slit 41 continuously storing a plurality of coins in a line inside it, a block plate 47 closing the lower portion of the opened slit, a plurality of detecting members 66 protruded or retreated in the slit according to the presence or absence of coins in the slit, a link mechanism connected to the rotary handle to rock the coin holder, and a control member 71 selectively coupled with the lock pins 68 of the detecting members to control the operation of the rotary handle.





【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定枚数の硬貨を投入して商品取出操作を行うことにより、投入した硬貨が回収されると共に商品を取り出すことができる自動販売機において、複数の硬貨を1列に連続して収容する長さのスリットを有し、前記スリットがその長さ方向に沿って一方の端部に開いた入口と、その一方の側辺に沿って開いた出口とを有するコインホルダと、投入した前記硬貨を前記スリット内に保持するように前記スリットの出口を閉じるための閉じ手段と、前記商品取出操作により前記コインホルダと前記スリット閉じ手段とを相対変位させ、前記スリットの出口を開放して該スリット内の前記硬貨を排出させることにより回収するための駆動手段と、前記スリットに収容される前記各硬貨の位置に対応して配置され、その一部分がそれぞれ前記位置における硬貨の有無により前記スリット内に出入する複数のコイン検知部材と、前記コイン検知部材が前記スリットに入っている第1の位置と前記スリットから出ている第2の位置とで、前記スリットから出ている前記コイン検知部材の部分と選択的に係合して、前記駆動手段を動作可能に又は動作不能にする制御部材とを備えることを特徴とする硬貨回収機構。

【請求項2】 前記コイン検知部材が、その自重により前記スリット内に入り、前記スリット内に入る硬貨により押し出されることを特徴とする請求項1に記載の硬貨回収機構。

【請求項3】 前記コイン検知部材が、前記スリット内にその他方の側辺から出入することを特徴とする請求項1又は2に記載の硬貨回収機構。

【請求項4】 前記スリット内にその長さ方向に移動可能に配置され、前記スリットに収容し得る硬貨の枚数を変更することができるコインストップと、前記コインストップの移動により硬貨が入らない位置にある前記コイン検知部材を前記第2の位置に変位させるように、前記コインストップに連結されたアジャスタ部材とを更に有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の硬貨回収機構。

【請求項5】 前記コインホルダが、前記スリットのいずれかの面方向に向けて揺動して、前記出口を前記閉じ手段から開放するように支持されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の硬貨回収機構。

【請求項6】 前記駆動手段が、前記商品取出操作により回転するカムと、前記カムと前記コインホルダとを連結するリンク機構とを有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の硬貨回収機構。

【請求項7】 前記カムの回転軸が、前記自動販売機から商品を排出させるための商品取出機構を駆動するように連結されていることを特徴とする請求項7に記載の硬

貨回収機構。

【請求項8】 前記制御部材が、前記駆動手段の前記カムと連動して、前記コイン検知部材の部分と係合可能な前記第2の位置に向けて変位することを特徴とする請求項6又は7に記載の硬貨回収機構。

【請求項9】 前記閉じ手段が、前記スリット内の硬貨を返却するために前記スリットの前記出口を開放するように変位する可動部材からなり、前記自動販売機のコイン返却操作に連動して前記可動部材を駆動するリンク機構を更に有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の硬貨回収機構。

【請求項10】 前記制御部材が、前記商品取出操作により前記リンク機構の動作を阻止するようになっていることを特徴とする請求項9に記載の硬貨回収機構。

【請求項11】 所定枚数の硬貨を投入して商品取出操作を行うことにより、投入した硬貨が回収されると共に商品を取り出すことができる自動販売機であって、多数の商品を収容するケースと、前記ケースから前記商品を排出させるための商品取出機構と、前記商品取出機構を駆動するためのハンドルと、前記商品取出機構の動作を制御するためのコントロールユニットと、投入硬貨を回収するための金庫とからなり、前記コントロールユニットが請求項1乃至10のいずれかに記載の硬貨回収機構を備えることを特徴とする自動販売機。

【請求項12】 前記ハンドルが、前記商品取出機構を駆動すると同時に、前記硬貨回収機構の前記駆動手段と連動するように連結されていることを特徴とする請求項11記載の自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、所定金額の硬貨を投入することにより収納容器内から商品を送り出すようにした自動販売機に関し、特に子供や若年層を対象としてプラスチック製カプセルに入れた商品を販売するのに適した自動販売機及びそれに使用する硬貨回収機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の自動販売機は、主に人通りの多いショッピングセンタやスーパーマーケット、デパートの店先、階段の踊り場などに設置されており、一般に、多数のプラスチックカプセル入り商品を外から見えるように収容するための透明な大型ケースと、ハンドルの操作によりケースからカプセルを送り出すための商品取出機構と、硬貨の投入により商品取出機構を動作させるための制御機構とを備える。そして、客が所定金額の硬貨を投入してハンドルを回すと、前記ケースからランダムに1個のカプセルを取出口に送り出すようになっている。

【0003】このような自動販売機の硬貨回収機構として、例えば特開平10-143722号公報には、複数

枚のコインを検出できるように、コイン通路内に出没する検出部材によりコインが検出されると係止部材が解除され、客が操作する回転ハンドルに連動する回転盤の回転によってコイン通路内に出没する第1の遮断部材を備え、更にコイン枚数を切り換えるために、切り換えレバーによってコイン通路内に出没し、第1の遮断部材に連動する第2の遮断部材を備えたコイン検出装置が開示されている。最近は、二セ硬貨の不正使用を防止するために、例えば実用新案公報第3014387号に開示されるように、真正な投入硬貨を選別してハンドルを回転可能にし、かつ投入枚数を変更可能な硬貨選別装置を備えた自動販売機が開発されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の自動販売機は、硬貨選別装置が1度に受け入れることができる投入硬貨が2枚までのため、商品の価格変更に対応できないという問題があった。また、3枚以上の硬貨投入を必要とする価格を設定した場合、この硬貨選別装置では、客は1枚又は2枚の硬貨を投入する毎に一回ずつハンドルを回転させねばならないことになり、特に小さい子供には面倒で難しく、購買意欲を減退させる虞がある。

【0005】また、特開平10-143722号公報記載のコイン検出装置は、コインの枚数を2段階でしか切り換えることができず、同様に商品の価格変更への対応が十分とは言えない。それ以上にコイン枚数を切り換え可能にするためには、第2の遮断部材を複数設ける必要があるが、構造が複雑になり過ぎ、技術的に困難と思われる。他方、投入されたコインの検出や枚数のカウントを電子的に行うことが可能であり、その場合には、コイン枚数の設定も容易に変更できると考えられるが、一般にかかる電子機構は高価で、自動販売機の価格が高騰する虞があり、カプセル入り商品のような低価格商品の自動販売機としては不向きである。

【0006】そこで、本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、設置場所や対象とする客層及びその好みなどの販売条件に応じて商品価格を比較的自由に設定し又は変更できるように、1回に投入する硬貨の枚数をより柔軟にかつ簡単に変更することができ、かつ投入された硬貨を確実にカウントして回収し、又は要求に応じて返却することができ、しかも高価な電子機構を使用せずに、比較的簡単な機械的機構によって安価に構成される硬貨回収機構、及びかかる硬貨回収機構を備えた自動販売機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上記目的を達成するために、所定枚数の硬貨を投入して商品取出操作を行うことにより、投入した硬貨が回収されると共に商品を取り出すことができる自動販売機において、

複数の硬貨を1列に連続して収容する長さのスリットを有し、前記スリットがその長さ方向に沿って一方の端部に開いた入口と、その一方の側辺に沿って開いた出口とを有するコインホルダと、投入した前記硬貨を前記スリット内に保持するように前記スリットの出口を閉じるための閉じ手段と、前記商品取出操作により前記コインホルダと前記スリット閉じ手段とを相対変位させ、前記スリットの出口を開放して該スリット内の前記硬貨を排出させることにより回収するための駆動手段と、前記スリットに収容される前記各硬貨の位置に対応して配置され、その一部分がそれぞれ前記位置における硬貨の有無により前記スリット内に入出する複数のコイン検知部材と、前記コイン検知部材が前記スリットに入っている第1の位置と前記スリットから出ている第2の位置とで、前記スリットから出ている前記コイン検知部材の部分と選択的に係合して、前記駆動手段を動作可能に又は動作不能にする制御部材とを備えることを特徴とする硬貨回収機構が提供される。

【0008】このように構成することにより、高価な電子機構を使用することなく比較的簡単な機械的機構によって、1回に投入する硬貨の枚数をより柔軟に設定し、かつ投入された硬貨を確実にカウントして回収することができる。

【0009】或る実施例では、前記コイン検知部材が、その自重によりスリット内に入り、スリット内に入る硬貨により押し出されるようにすることによって、その構成をより簡単にすることができる。例えば、前記コイン検知部材は、スリット内にその他方の側辺から出入するように構成することができる。

【0010】別の実施例では、前記スリット内にその長さ方向に移動可能に配置され、スリットに収容し得る硬貨の枚数を変更することができるコインストッパと、該コインストッパの移動により硬貨が入らない位置にあるコイン検知部材を第2の位置に変位させるように、前記コインストッパに連結されたアジャスタ部材とを更に有する。これにより、自動販売機に1度に投入し得る硬貨の枚数を簡単かつ自由に設定又は変更でき、しかも設定又は変更した硬貨の枚数に合わせて投入された硬貨をカウントできるので、好都合である。

【0011】或る実施例では、前記コインホルダが、スリットのいずれかの面方向、即ちスリットの長さ方向及び幅方向に直交する向きに揺動して、その出口を閉じ手段から開放するように支持されており、この揺動動作によってスリット内の硬貨を回収することができる。

【0012】また或る実施例では、前記駆動手段は、商品取出操作により回転するカムと、該カムとコインホルダとを連結するリンク機構とを有する。このとき、前記カムの回転軸は、自動販売機から商品を排出させるための商品取出機構を駆動するように連結して、商品の取り出しと硬貨の回収とが同時に行われるようにすることが

できる。更に、前記制御部材が駆動手段のカムと連動して、コイン検知部材の部分と係合可能な第2の位置に向けて変位するように構成することができる。

【0013】別の実施例では、前記閉じ手段が、スリット内の硬貨を返却するためにスリットの出口を開放するように変位する可動部材からなり、該可動部材を自動販売機のコイン返却操作に連動して駆動するリンク機構を更に有することにより、投入した硬貨を簡単に返却することができる。このとき、前記制御部材が、商品取出操作により前記リンク機構の動作を阻止するようになってい

ると、商品の取り出しと投入硬貨の返却とを択一的に動作させることができる。

【0014】本発明の別の側面によれば、所定枚数の硬貨を投入して商品取出操作を行うことにより、投入した硬貨が回収されると共に商品を取り出すことができる自動販売機であって、多数の商品を収容するケースと、該ケースから商品を排出させるための商品取出機構と、該商品取出機構を駆動するためのハンドルと、商品取出機構の動作を制御するためのコントロールユニットと、投入硬貨を回収するための金庫とからなり、該コントロールユニットが上述した本発明の硬貨回収機構を備えることを特徴とする自動販売機が提供される。

【0015】或る実施例では、前記ハンドルが、商品取出機構を駆動すると同時に、硬貨回収機構の駆動手段と連動するように連結されており、客がハンドルを1回操作するだけで、商品の取り出しと硬貨の回収とが同時に行われる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に、添付図面に示した実施例を用いて本発明の内容を詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明による自動販売機の一実施例を示している。この自動販売機1は、本体部分2と、その中に多数のプラスチックカプセル入り商品3（以下、カプセルという）を収容するための透明ケース4とを備える。透明ケース4は、従来から良く知られた構造のもので、複数の円形穴を開設した回転ディスク5を底部に備える。回転ディスク5の直ぐ下側には、本体部分2の前面に設けた商品取出口6に連通するカプセル排出通路7が開口している。

【0018】本体部分2の内部には、自動販売機1の動作を制御するためのコントロールユニット8が装着されている。本体部分2の前面略中央には、該コントロールユニットを操作するための円形の回転ハンドル9が取り付けられている。更に本体部分4の前面には、コイン投入口10、コイン返却ボタン11及びコイン返却口12が設けられている。

【0019】コントロールユニット8は、図2乃至図5に示すように概ね四角い箱形で、その前壁部13及び後壁部14の略中央を水平に貫通する回転軸15を有する。前壁部13から突出する回転軸15の前端には、デ

ィスク状のハンドル受部16が一体回転可能に固定され、これに、図3に示すように回転ハンドル9と一体をなす継手17を外嵌させる。ハンドル受部16の外周に放射方向外向きにばね付勢されて出沒可能に設けられた2個の係合突起18が継手17の内側に係合し、回転ハンドル9を回すと、通常は回転軸15を一体に回転させるが、過大な力で回したり回転軸15が回転不能な状態では、継手17との係合を解除して前記回転ハンドルを空回りさせるようになっている。

10 【0020】後壁部14から突出する回転軸15の後端には、歯車19が一体回転可能に固定されている。この歯車19は第1中間歯車20aと噛合し、該第1中間歯車と一体をなす第2中間歯車20bが、後壁部14の上端付近に取り付けられた歯車21と噛合している。歯車21は、回転ディスク5の下面に設けられた円周方向のラック22に噛合し、回転軸15の回転力を回転ディスク5に伝達して回転させるようになっている。しかしながら、歯車19は一部の歯が欠落しており、この欠落部分では空転して、回転ディスク5を回転させないようにしている。

【0021】更に回転軸15には、図11乃至図13に併せて良く示すように、後壁部14の直ぐ内側にカムディスク23が一体回転可能に固定されている。カムディスク23は、時計方向にのみ回転し得るように、その最外周に全周に亘ってラチェット24が形成され、これに、後壁部14内面に枢着されかつ時計回りにばね付勢された反転防止カム25が係合している。更にカムディスク23上には、歯車26と半径方向に延長する直線状のカム27とが一体に形成されている。

30 【0022】図3に良く示すように、コントロールユニット8の内部には、一般に市販されている薄い矩形箱型のコインセレクトア28が左側壁部29の内側に装着されている。コインセレクトア28の上端に開口するスリット状のコイン入口30は、図5に併せて示すように、内部に硬貨1枚分の狭い隙間からなるコイン投入通路を画定するスリーブ31を介して、コイン投入口10に連結している。

【0023】図6に示すように、コインセレクトア28の下端には、真正な硬貨と不正な硬貨とを選別して排出するための真正コイン出口32と不正コイン出口33とが前後に開口している。左側壁部29の内部には、真正コイン出口32から出た硬貨Cをコインホルダ34へ案内するために、仕切壁35とガイド部材36とによりコイン回収通路37が画定されている。ガイド部材36は、通常はコインホルダ34の入口に向けて、図中右下向きに傾斜しているが、後述するように枢軸38を中心として反対側へ傾動可能である。コイン回収通路37の下方には、投入した硬貨をコイン返却口12に返却するためのコイン返却通路39が仕切壁40により画定されている。また、不正コイン出口33から出た硬貨C'は、

仕切壁35の反対側を通過してコイン返却通路39に落下する。

【0024】コインホルダ34は、図5乃至図7に良く示すように、その間に狭いスリット41を略全長に亘って画定するように離隔して一体に結合した2枚の概ね左右方向に細長い板状部材42a、42bからなる。左側壁部29には、コインホルダ34を補完する形状の窓43が開設され、その中に前記コインホルダが、スリットが入り口41aを上側にして奥に向かって下向きに傾斜するように配置されている。内側の板状部材42bは、その上縁に沿って上向きに形成された延長部44の上端が、左側壁部29の内壁面に架設したロッド45により支持され、コインホルダ34が左側壁部29の内方へ、前記スリットの面方向即ちその長さ及び幅と直交する向きに揺動可能になっている。また、内側の板状部材42bの後端には、左側壁部29の内側に突出するアーム46が設けられている。

【0025】スリット41は、略硬貨1枚分の厚さと、少なくとも所定の複数の硬貨が立てた状態で連続して1列に並ぶ十分な長さとを有し、その入り口41aは回収コイン通路38の終端に連通し、かつその上辺及び下辺部分は、前記入口から硬貨が収容される位置まで開放されている。前記下辺の開放部は通常、窓43の下辺部分に沿って左側壁部29の中に配置された扇形の閉じプレート47により閉じられている。閉じプレート47は、その扇形の基端付近の枢軸48により、前記スリットの傾斜方向と逆向きに傾動可能に取り付けられている。閉じプレート47の傾動範囲は、その中央付近に突設したピン49を左側壁部29外面の円弧状溝50に挿通することにより制限されている。

【0026】更に、溝50を貫通したピン49は、左側壁部29の外側に配置されたL字形返却レバー51の水平部分先端の長孔52に嵌合している。返却レバー51は、その垂直部分に形成した2つの上下方向溝53、54に、前記左側壁部に固設したピン55、56をそれぞれ嵌合・案内させて、上下に移動可能に配置されている。返却レバー51は、左側壁部29外面との間に装着した引張ばね57により常時上向きに付勢され、それによりスリット41の下辺を閉じる図6の通常位置に閉じプレート47を維持している。

【0027】また、スリット41内には、概ね矩形の小板片からなるコインストップパ58がその長さに沿って移動自在に配置され、その連結ピン59が、コインホルダ34外面に形成された水平方向のガイド溝60から外部に突出している。コインホルダ34の直ぐ外側にはストップパガイド61が配置され、その長孔62に連結ピン59を嵌合させて、コインストップパ58を一体に移動可能に連結している。ストップパガイド61は、左側壁部29外面に架設されたロッド63に、該ロッドに沿って左右に移動可能に取り付けられている。

【0028】ストップパガイド61の下端には、ばねにより通常左側壁部29側に付勢されたピンを内蔵したつまみ64が突設されている。左側壁部29外面には、前記ピンと略同径の5つの円孔65が、窓43の下辺に沿って一列に等間隔で穿設されている。つまみ64を外側へ引いてストップパガイド61を左右に移動させ、いずれかの円孔65に前記ピンを嵌合させると、これと一体にガイド溝60に沿って移動したコインストップパ58が、該円孔に対応する位置に保持される。

【0029】このコインストップパ58の位置により、コインホルダ34内に保持し得る投入硬貨の枚数が決定される。本実施例では、100円から500円までの間で自由に価格設定できるように、各円孔65の位置が、1枚から5枚までの100円硬貨を縦に並べた各寸法に合せて決定されている。図6では、3個の100円硬貨を保持するようにコインストップパ58の位置が設定されている。

【0030】左側壁部29の内部には、図5及び図7に示すように、スリット41の上辺部分に沿ってスリット内に収容される5枚の硬貨の位置にそれぞれ対応して、5個の扇形小板片からなる検知部材66が配置されている。検知部材66は、その扇形の基端の枢軸67を中心に回転可能に、かつスリット41内に出入可能に取り付けられている。検知部材66の扇形上端には係止ピン68が突設され、これを左側壁部29外面の円弧状溝69に挿通することにより、検知部材の回転範囲を制限している。

【0031】各検知部材66は、図9に示すようにスリット41内に硬貨が無い状態では、自重によりその下端がスリット内に、係止ピン68が円弧状溝69の下端に当たる位置まで突入している。スリット41内に硬貨Cが入ってくると、その外周により検知部材66は持ち上げられる。図6に示すように所定枚数を300円に設定したスリット41内に2枚の硬貨Cを入れたとき、コインストップパ58により所定位置に停止した各硬貨が、それぞれ入口側から3番目及び2番目の検知部材66を持ち上げることに、各係止ピン68は円弧状溝69の上端まで移動する。

【0032】ここで、硬貨が入ってこない位置にある入口側から4番目及び5番目の検知部材66は、ストップパガイド61の上端及びその後方に延長するアジャストバー70によって、係止ピン68が円弧状溝69の上端まで持ち上げられ、硬貨を収容した場合と同様の状態に保持される。アジャストバー70は、コインストップパ58を100円の位置に設定したときに、2番目以降の全ての係止ピン68を持ち上げることができる十分な長さを有することにより、全ての設定金額に対応できるようになっている。

【0033】また、左側壁部29外面には、前記検知部材の係止ピンと係合し又は係合解除して、回転ハンドル

9の回転動作を制御するための制御部材71が取り付けられている。制御部材71は、窓43の上辺に沿って各係止ピン68の直ぐ下側を斜めに延長する係合バー72と、その上方に水平に延長するガイドバー73とを、係合バーの両端において上下に結合させた台形フレームからなる。ガイドバー73は、その先端が返却バー51の垂直部分の直前位置まで延長し、かつ2つの上下方向溝74、75を前記左側壁部に固設したピン76、77にそれぞれ嵌合・案内させて、制御部材71を左側壁部外面に沿って水平に移動可能にしている。更にガイドバー73の先端には、左側壁部外面との間に引張ばね78が装着されて、制御部材71を常時図中右向きに付勢している。

【0034】係合バー72の上縁には、各係止ピン68の後方に即ち図中右方に爪79が、図5に示すように、それぞれ円弧状溝69の下端に位置する係止ピンの高さと同じであって、図6に示すように円弧状溝69の上端に位置する係止ピンよりは低い高さに形成されている。従って、スリット41内に全く硬貨が無い図5の状態では、制御部材71は、全ての爪がそれぞれ係止ピン68に係合するので、図中左方へ移動させることができない。また、図6のように、3枚の硬貨を投入すべきスリット41に2枚の硬貨しか入っていない場合にも、一番前の係止ピンに爪に係合するので、同様に制御部材71の移動ができない。即ち、全ての係止ピン68がスリット41内の硬貨又はストッパガイド61及びアジャストバー70によって円弧状溝の上端に位置する場合にのみ、制御部材71の移動が可能になる。

【0035】更に、左側壁部29外面には、アーム部材80が軸81を中心に回転自在に枢着されている。アーム部材80は、一方のアーム80aの先端が制御部材71の係合バー72前端に常時当接するように、他方のアーム80bが左側壁部外面との間に装着された引張ばね82により、時計回りに付勢されている。アーム80bはガイド部材36と、その先端に形成された長孔83の中にガイド部材の先端付近に突設したピン84を嵌合させて連結されている。従って、制御部材71が図中左方へ移動すると、アーム部材80が反時計回りに回転して、ガイド部材36は、図6に示すスリット41の入口に向けて傾斜した状態から逆向きに傾斜するように回転する。

【0036】返却レバー51の上端は、図3及び図9に示すように、軸85に枢着されたリンク部材86の一端86aに連結され、該リンク部材の他端86bには、前壁部13の右上端に開口する小窓87を介して、本体部分2の前面から突出するコイン返却ボタン11の後端が当接している。返却レバー51の垂直部分には、突部88が、通常は制御部材71のガイドバー73先端の直ぐ上方に位置するように設けられている。返却レバー51が下方に移動すると、突部88がガイドバー73先端の

直前に位置して、コイン返却ボタン11を押した後は、制御部材を移動できなくする。逆に、制御部材71が先に移動すると、ガイドバー73の先端が突部88の直下に入り込んで、返却レバー51の下方への移動を阻止して、投入した硬貨を返却できなくする。

【0037】また、図11は、回転ハンドル9を回転させ始める前のカムディスク23の初期位置を示している。カムディスク23の前面には、その水平部分をカム27の外周に接触させた逆L字形のリンク部材89が、該水平部分の前部に設けたガイドプレート90の上下方向溝91に回転軸15を挿通させ、かつその垂直部分の下端付近の上下方向溝92に後壁部14内面に固設したピン93を嵌合させて、上下に移動可能に配置されている。リンク部材89の下端には、コインホルダ34との連結部94に斜め方向溝95が設けられ、これにコインホルダ34のアーム46先端に突設したピン96が嵌合している。リンク部材89は、後壁部内面との間に装着された引張ばね97により常時下向きに付勢され、コインホルダ34を左側壁部29の窓43内に保持している。

【0038】カムディスク23が回転して、図12に示すようにカム2がリンク部材89を引張ばね97の付勢力に抗して押し上げると、コインホルダ34は窓43内の位置から内方へ振られ始める。カムディスク23が更に回転して前記カムによる押し上げが最大となる図13の状態において、コインホルダ34の振れ幅は最大となる。揺動するコインホルダ34の直ぐ下側には、上部を全面開放した細長い矩形箱形の金庫98が配置されている。

【0039】左側壁部29の内面には、カムディスク23の歯車26と直角に噛合する歯車99が取り付けられている。歯車99は、左側壁部29内面と隣接する側に、該歯車と同心の円周部分100aと凹部100bとからなるカム100が一体に形成されている。他方、左側壁部29内面には、水平方向に或る長さの窓101が開設され、制御部材71の水平ガイドバー73の中央付近に設けられた係合突部102が窓101から突出している。

【0040】前記カムの凹部100bは、その前側の角部が、図17に示すように、それを前記係合突部が越えると同じ高さになるように、かつ図14に示すように、その後側の角部の面に係合突部102の端面が当接するように形成される。従って、歯車99が図14に示す位置から回転すると、係合突部102がカムの凹部100bにより押されて、図15に示すように、制御部材71が引張ばね78の付勢力に抗して図中右向きに水平移動する。図16のように係合突部102が前記カムの円周部分100aに接している間、制御部材71は右側へ移動した位置に保持される。更に歯車99が回転して、係合突部102が前記カムの凹部100bの前記前側の角

部を越えると、係合突部が解除されて、制御部材 71 は引張ばね 78 の付勢力により、一気に図 14 に示す元の位置に復帰する。

【0041】次に、本実施例による自動販売機 1 の動作要領を説明する。まず、客が設定価格に対応する枚数の硬貨（例えば 100 円硬貨）をコイン投入口 10 に投入すると、前記コインセレクタが使用可能な硬貨かどうかを区別して、前記コイン回収通路に送出する。コイン回収通路を通過した硬貨は、閉じプレート 47 の上を転動してコインホルダ 34 のスリット 41 内に順次収容される。このとき、投入硬貨が 100 円硬貨以外の硬貨やニセ硬貨の場合、前記コインセレクタはこれらをコイン返却通路 39 からコイン返却口 16 に排出する。

【0042】設定価格以上の枚数の硬貨を余分に投入した場合、余分の投入硬貨は、図 10A に示すように、前記コインセレクタを通過した後一時的にコイン回収通路内に保持される。この余分の硬貨は、後述するようにコインホルダ 34 を揺動させてスリット 41 内の硬貨を前記金庫に回収するときに、又はコイン返却ボタンを押したときにスリット 41 内の硬貨と共に、コイン返却口 16 に返却される。

【0043】所定枚数の 100 円硬貨が投入されると、図 8 に示すように各検知部材 66 がスリット 41 から引っ込んで係止ピン 68 を、制御部材 71 の係合バーと係合しない位置まで上方へ移動させる。これにより、左側壁部 29 内面のカム 100 が制御部材 71 を駆動できるようになり、従ってカムディスク 23 即ち回転ハンドル 9 が回転可能な状態になる。ここで、客が回転ハンドル 9 を 1 回転させると、歯車列 19～21 を介して透明ケース 4 内の回転ディスク 5 が或る所定の角度回転し、そのいずれかの前記円形穴がカプセル排出通路 7 と一致したとき、透明ケース内から 1 個のカプセルが該カプセル排出通路を通過して商品取出口 6 に排出される。

【0044】このとき、カムディスク 23 の回転によりカム 27 が回転し、図 12 及び図 13 に示すようにリンク部材 89 を押し上げ、これに連動してコインホルダ 34 が内方へ揺動する。コインホルダ 34 が揺動すると、スリット 41 が窓 43 の下縁から外れて下向きに開放されるので、該スリット内に保持されていた硬貨は金庫 98 内に落下して回収される。

【0045】コインホルダ 34 が揺動すると、図 7 に示すように、コインホルダ 34 左端のスリット入口付近に外向きに突設したストッパ 103 が窓 43 を横断し、該窓の左端に開門する前記コイン回収通路の出口を遮断する。従って、図 10A に示すようにコイン回収通路 37 内に余分な投入硬貨が保持されている場合、これらが金庫 98 に回収されることはない。これと同時に、制御部材 71 の移動によりアーム部材 80 が回転して、ガイド部材 36 が図 10B に示すように逆向きに傾動するので、余分に投入した硬貨は、前記コイン回収通路からコ

イン返却通路に落下し、コイン返却口 6 に戻される。

【0046】また、客が硬貨投入後回転ハンドル 9 を回転させる前にコイン返却ボタン 11 を押すと、図 9 に示すようにリンク部材 86 が図中時計回りに回転し、ばね 57 の付勢力に抗して返却レバー 51 を下方に押し下げる。これにより、閉じプレート 47 が逆向きに仕切壁 40 に適合した角度まで傾動し、スリット 41 内の硬貨が閉じプレートの上縁及び仕切壁 40 に沿ってコイン返却通路 41 からコイン返却口 6 に排出される。このとき図 10A に示すように、コイン回収通路 38 内に余分な硬貨があれば、これも同様に閉じプレート 47 からコイン返却通路 39 を通って返却される。

【0047】以上、本発明の好適な実施例について詳細に説明したが、本発明はその技術的範囲内において上記実施例に様々な変形・変更を加えて実施することができる。例えばコインホルダ 34 は、その一端が入口として開口し、かつ一方の側辺が出口として開放されるスリット 41 を有し、この側辺がコントロールユニットの壁部等の構造部分によって選択的に開放し又は閉じることができる限り、他の様々な形状・構造に変更することができる。また、検知部材は、左側壁部内に設けた溝等に沿って単に上下に変位する棒状の部材で構成することができ、自重ではなくばね等の手段によりスリット内に入出可能に構成することもできる。更に、これらと係合する制御部材は、検知部材の形状・構造に合わせて様々な設計変更することができる。また、本発明は、カプセル入り商品以外の様々な商品の自動販売機にも同様に適用できることは言うまでもない。

【0048】

【発明の効果】本発明の硬貨回収機構は、以上のように構成されているので、比較的簡単な機械的機構によって、自動販売機に 1 度に投入し得る硬貨の枚数を比較的自由に設定でき、かつ投入された硬貨を確実にカウントして回収できるので、電子機構を用いた場合よりも安価に製造できかつ保守が容易である。従って、特に商品の選択・価格の設定に関して高い自由度が得られ、様々な販売条件に対応した自動販売機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による自動販売機の実施例を示す概略正面図。

【図 2】コントロールユニットの正面図。

【図 3】コントロールユニットの背面図。

【図 4】コントロールユニットの上面図。

【図 5】コントロールユニットの左側面図。

【図 6】コントロールユニットの左側壁部を一部破断して示す左側面図。

【図 7】コントロールユニットの左側壁部の窓に装着したコインホルダを示す部分拡大断面図。

【図 8】所定枚数の硬貨を投入した状態を、コントロー

ルユニットを一部破断して示す左側面図。

【図9】コインホルダから硬貨を返却する動作を、コントロールユニットを一部破断して示す左側面図。

【図10】所定枚数を超えて投入した超過硬貨を返却する動作をA図及びB図の順に示す図6と同様の左側面図。

【図11】カムディスクの回転初期の状態における後壁部を示す図。

【図12】図11に続いて、カムディスクの回転によりコインホルダが揺動を開始する状態を示す図。

【図13】図12に続いて、カムディスクの回転によるコインホルダの揺動が最大となる状態を示す図。

【図14】カムディスクの回転により制御部材が移動を開始する状態を示す図。

【図15】図14に続く制御部材の移動中の状態を示す図。

【図16】図15に続く制御部材の移動が最大の状態を示す図。

【図17】図16に続く制御部材が図14の元の位置に復帰する状態を示す図。

【符号の説明】

- 1 自動販売機
- 2 本体部分
- 3 商品
- 4 透明ケース
- 5 回転ディスク
- 6 商品取出口
- 7 カプセル排出通路
- 8 コントロールユニット
- 9 回転ハンドル
- 10 コイン投入口
- 11 コイン返却ボタン
- 12 コイン返却口
- 13 前壁部
- 14 後壁部
- 15 回転軸
- 16 ハンドル受部
- 17 継手
- 18 係合突起
- 19 歯車
- 20 a 第1中間歯車
- 20 b 第2中間歯車
- 21 歯車
- 22 ラック
- 23 カムディスク
- 24 ラチェット
- 25 反転防止カム
- 26 歯車
- 27 カム
- 28 コインセレクタ

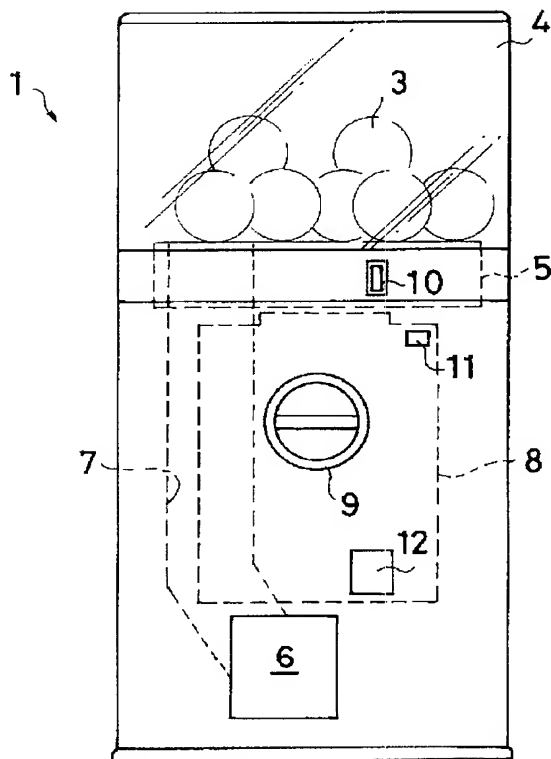
- 29 左側壁部
- 30 コイン入口
- 31 スリーブ
- 32 真正コイン出口
- 33 不正コイン出口
- 34 コインホルダ
- 35 仕切壁
- 36 ガイド部材
- 37 コイン回収通路
- 10 38 枢軸
- 39 コイン返却通路
- 40 仕切壁
- 41 スリット
- 41 a 入口
- 42 a、42 b 板状部材
- 43 窓
- 44 延長部
- 45 ロッド
- 46 アーム
- 20 47 閉じプレート
- 48 枢軸
- 49 ピン
- 50 溝
- 51 返却レバー
- 52 長孔
- 53、54 上下方向溝
- 55、56 ピン
- 57 引張ばね
- 58 コインストッパ
- 30 59 連結ピン
- 60 ガイド溝
- 61 ストッパガイド
- 62 長孔
- 63 ロッド
- 64 つまみ
- 65 円孔
- 66 検知部材
- 67 枢軸
- 68 係止ピン
- 40 69 円弧状溝
- 70 アジャストバー
- 71 制御部材
- 72 係合バー
- 73 ガイドバー
- 74、75 上下方向溝
- 76、77 ピン
- 78 引張ばね
- 79 爪
- 80 アーム部材
- 50 80 a、80 b アーム

- 8 1 軸
- 8 2 引張ばね
- 8 3 長孔
- 8 4 ピン
- 8 5 軸
- 8 6 リンク部材
- 8 6 a、8 6 b 端部
- 8 7 小窓
- 8 8 突部
- 8 9 リンク部材
- 9 0 ガイドプレート
- 9 1、9 2 上下方向溝
- 9 3 ピン

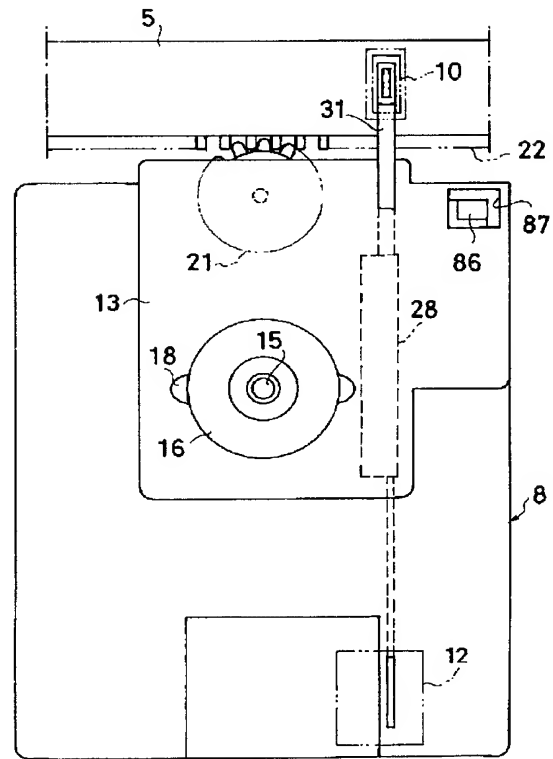
- * 9 4 連結部
- 9 5 斜め方向溝
- 9 6 ピン
- 9 7 引張ばね
- 9 8 金庫
- 9 9 歯車
- 1 0 0 カム
- 1 0 0 a 円周部分
- 1 0 0 b 凹部
- 1 0 1 窓
- 1 0 2 係合突部
- 1 0 3 ストップ

*

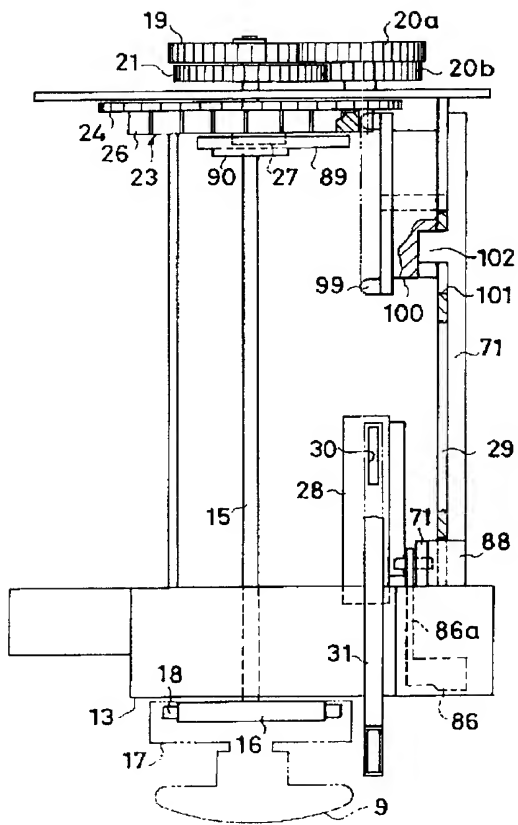
【図1】



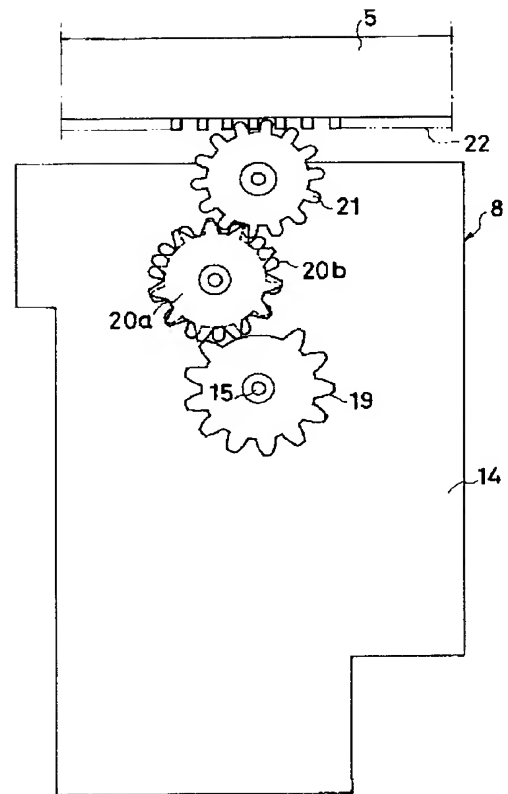
【図2】



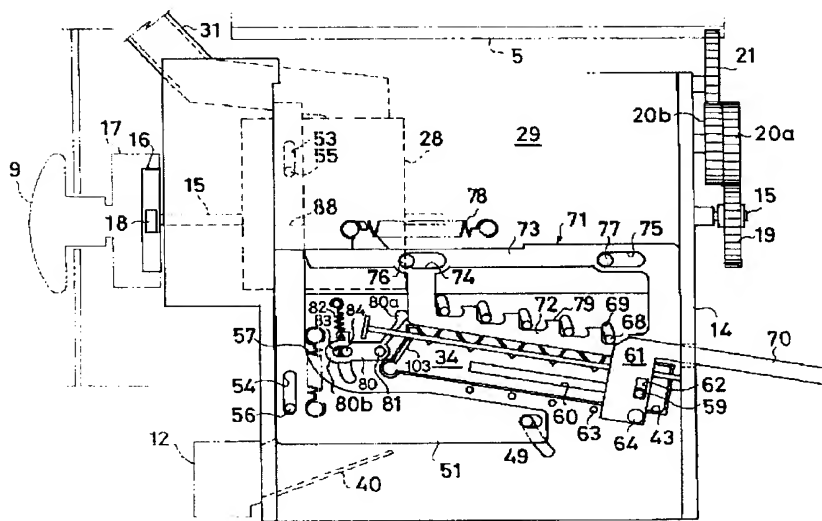
【図3】



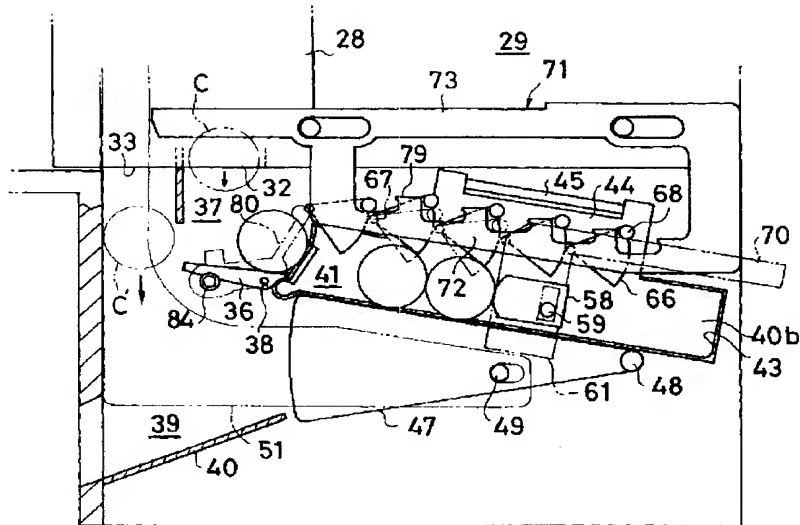
【図4】



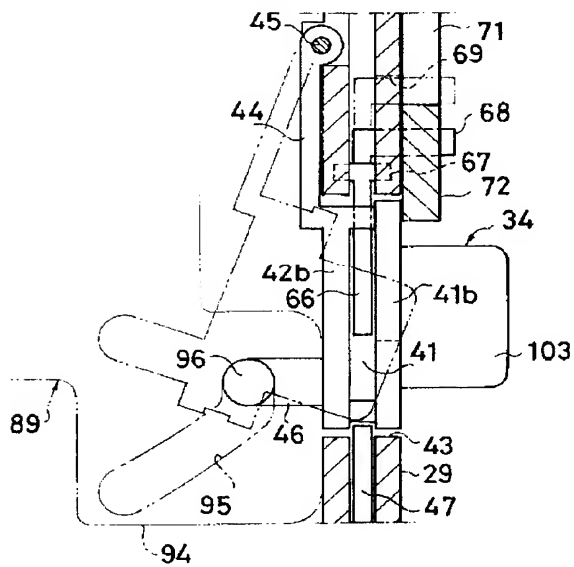
【図5】



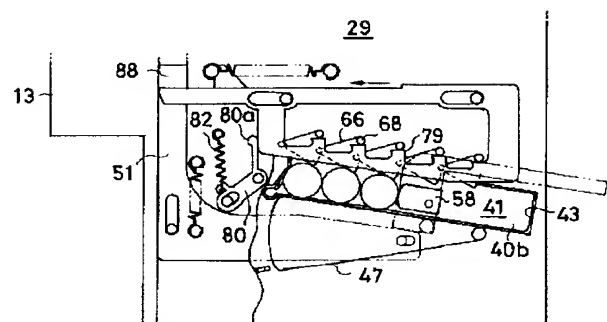
【図6】



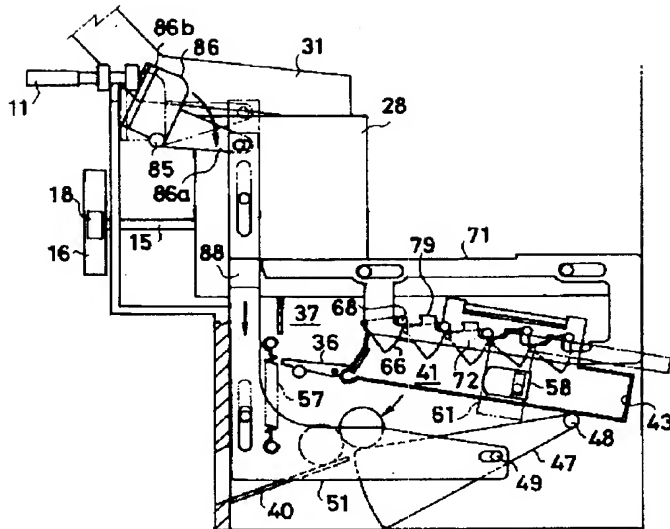
【図7】



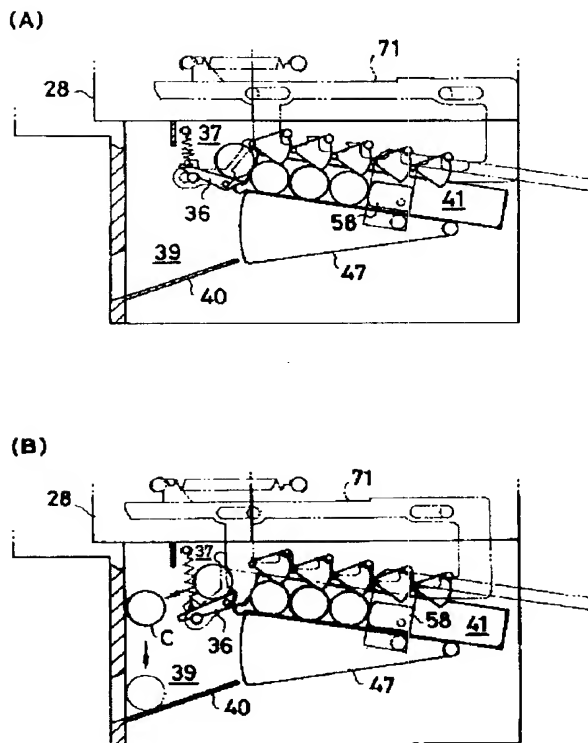
【図8】



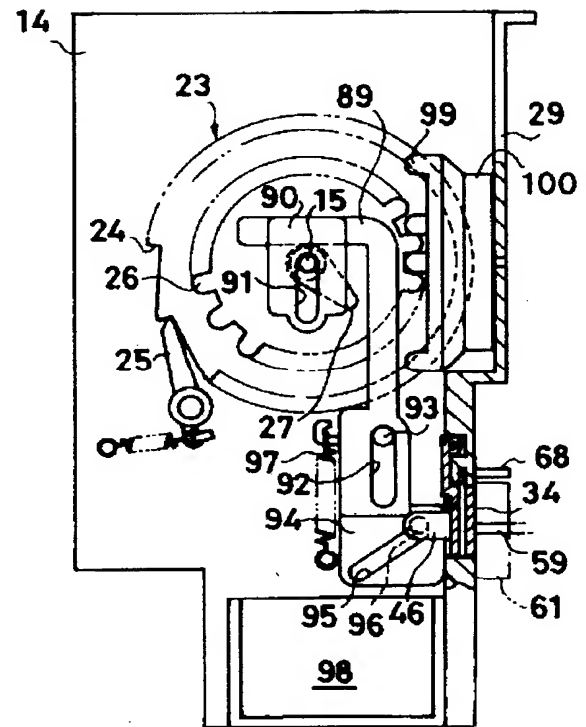
【図9】



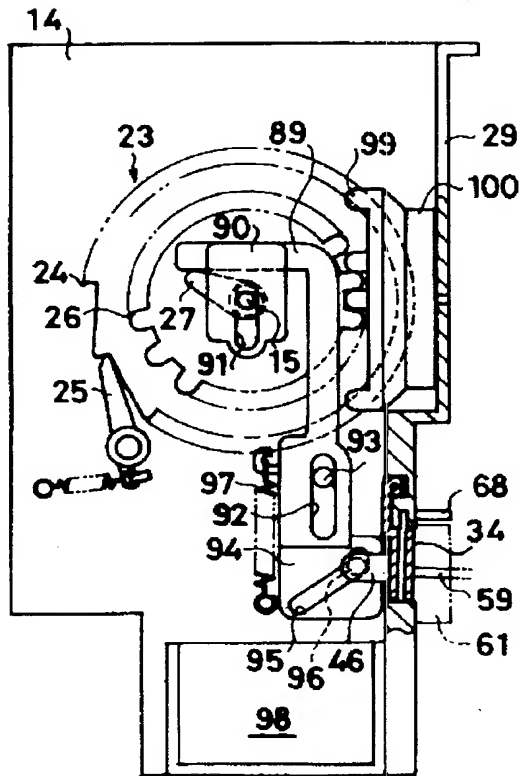
【図10】



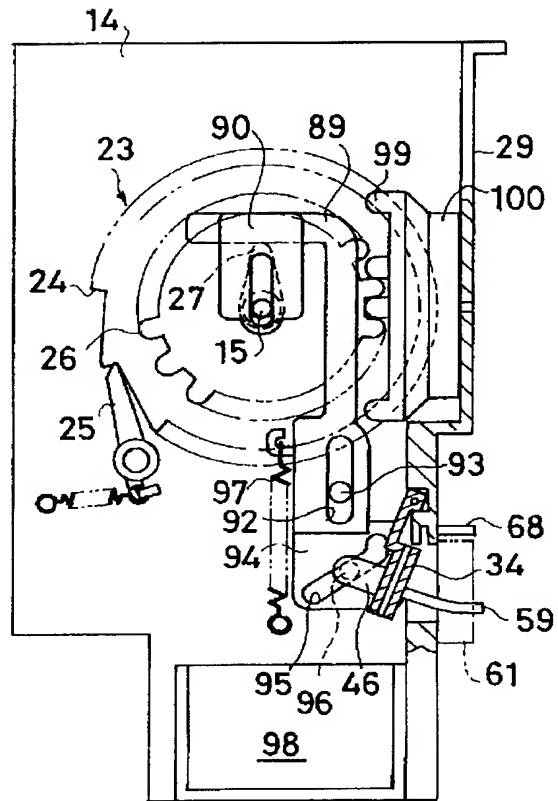
【図11】



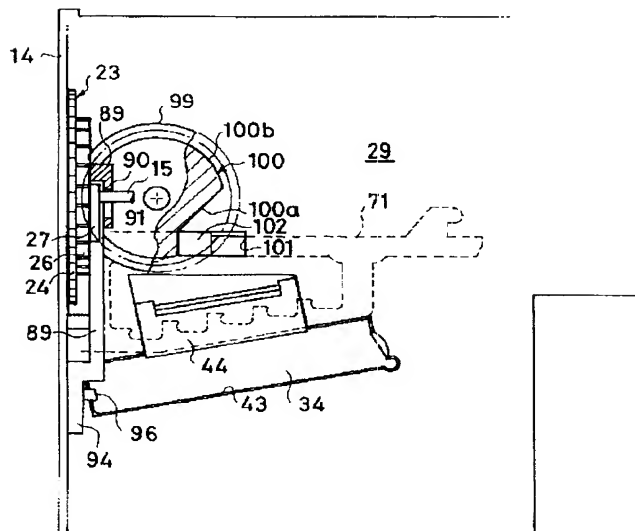
【図12】



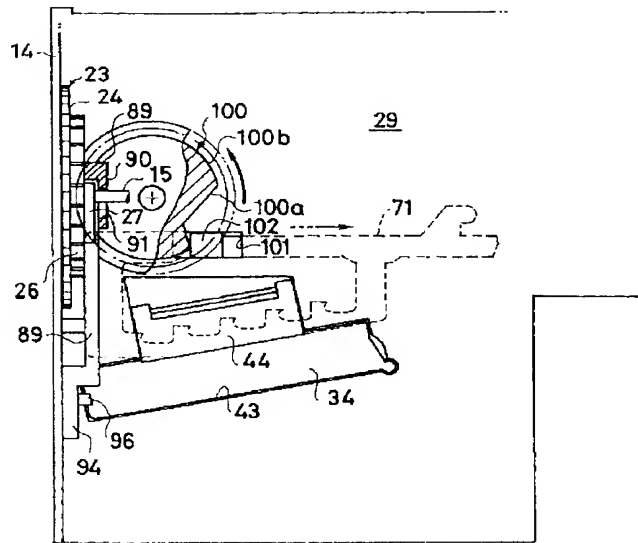
【図13】



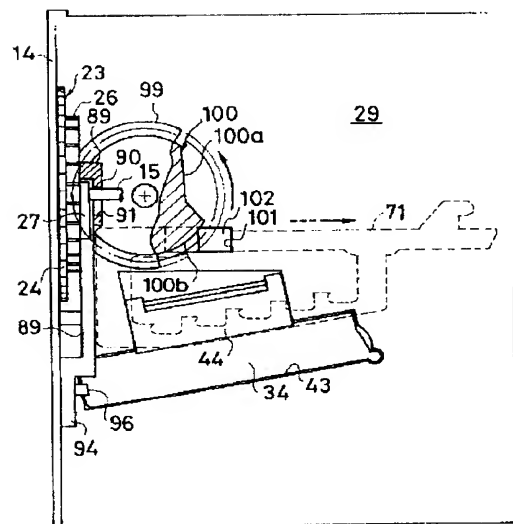
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

